Faculté des Sciences Exactes — Licence : Deuxième année
Département d'informatique — Programmation orientée objets

Correction Épreuve de moyenne durée
Programmation orientée objets

Exercice 1

Considérons la classe Point :

```
class Point {
        private int abscisse ;
        private int ordonnee ;
        Point(int x, int y) {
                abscisse = x ;
                ordonnee = y ;
        }
}
```

Compléter le constructeur de la classe PointEnCouleur qui est une extension de la classe Point telle que :

```
Class PointEnCouleur extends Point {
        private String couleur ;
        PointEnCouleur(int abs, int ord, String s) {
                super(abs,ord) ; (0,5 pts)
                couleur = s ;  (1,0 pts)
        }
}
```

Exercice 2

Soient

```
class Moteur {
        public String type ;
        public String puissance ;
}
```

```
class Vehicule {
        public String numero ;
        public Moteur m ;
        public String marque
}
```

Définir une méthode copie dans la classe Vehicule qui permet d'avoir une copie de chaque objet de la classe Vehicule.

Public Moteur copie() { **Moteur m = new Moteur() ;** **m.type = type ;** **m.puissance = puissance ;** **return m ;** **} (2,0 pts)**	**Public Vehicule copie() {** **Vehicule v = new Vehicule() ;** **v.numero = numero ;** **v.m = m.copie() ;** **v.marque = marque ;** **return v ; (2,0 pts)**

Exercice 3

Donner un exemple d'héritage simple

Une pomme est un fruit (0,5 pts)

Donner un exemple d'héritage multiple

Une tomate est un fruit et un légume (0,5 pts)

Donner un exemple de polymorphisme issu d'un héritage simple

Une pomme et une pomme font deux pommes
une pomme et une orange font deux fruits
(La pomme joue le rôle de la pomme comme elle peut jouer le rôle du fruit) (1 pts)

Donner une exemple de polymorphisme issu d'un héritage multiple

Un cheval et une voiture font deux moyens de transport
Un cheval et un chien font deux animaux
(Un cheval peut être considéré comme un moyen de transport ou comme un anima) (1 pts)

Exercice 4

Que signifient les attributs suivants ?

***static** :une variable static est une variable de la classe et non de chaque objets de la classe (0,5 pts)*

***final** :une variable final est telle que une fois initialisée la valeur de cette variable ne peut être modifiée.(0,5 pts)*

***private**: Une variable private est variable dont l'accès se fait uniquement à l'intérieur de la classe ou elle est définie. (0,5 pts)*

***protected** :Une variable protected est variable dont l'accès se fait uniquement à l'intérieur de la classe ou elle est définie ou à l'intérieur d'une classe descendante(fille)(0,5 pts)*

***public** : Une variable public est une variable dont l'accès se fait à partir de n'importe quelle classe. (0,5 pts)*

Exercice 5

Quelle est la différence entre une classe abstraite et une interface ?

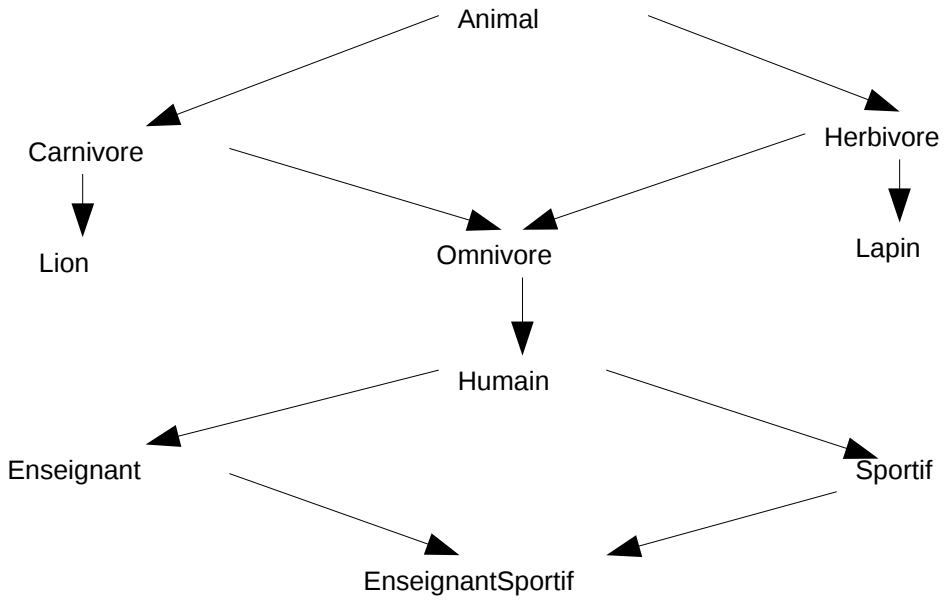
Au moins une méthode d'une classe abstraite est abstraite

Toutes les méthodes d'une interface sont abstraites (3 pts)

Exercice 6 (3 pts)

Ordonner les abstractions suivantes :

Animal, Humain, Omnivore, Carnivore, Herbivore, Enseignant, Sportif, EseignantSportif, Lion et Lapin.



***Exercice 7** Soit la classe Etudiant :*

```
class Etudiant {
        private String num, nom, prenom ;
        …..
}
```

Définir une méthode « coincider » dans la classe Etudiant qui prend comme paramètre un objet de la classe Etudiant et qui retourne vrai si le nom et le prénom de l'étudiant passé en paramètre sont les mêmes que ceux de l'létudiant courant.

```
 Boolean coincider(Etdiant e) {
        return ((e.num == num) && (e.nom == nom) && (e.prenom == prenom)) ;
} (3 pts)
```